

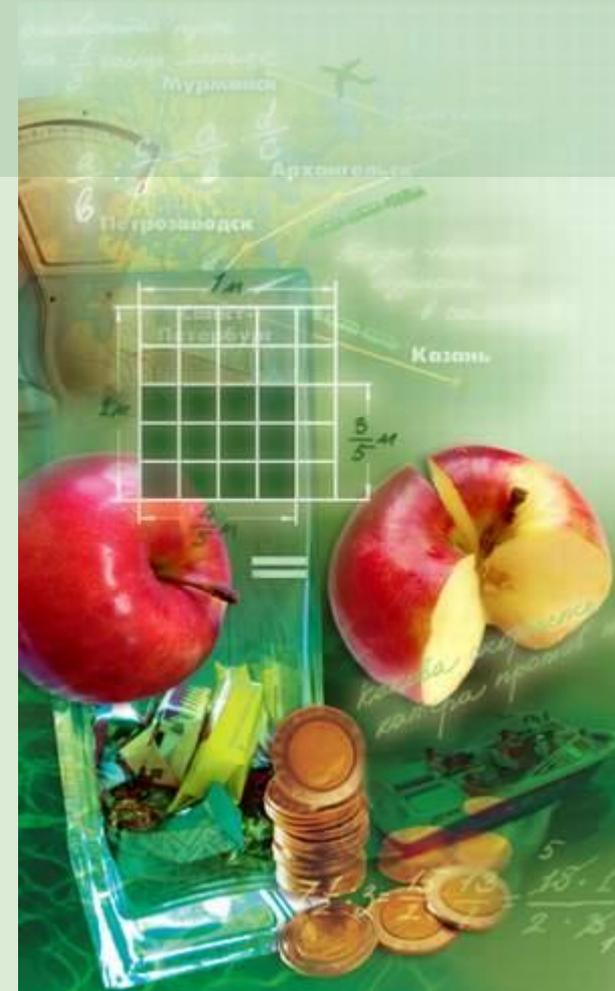
ДЕЙСТВИЯ С ДРОБЯМИ

СЛОЖЕНИЕ И ВЫЧИТАНИЕ ДРОБЕЙ С ОДИНАКОВЫМИ
ЗНАМЕНАТЕЛЯМИ.**ИНТЕРЕСНО**

Математики древности высоко ценили умение оперировать дробями.

Вот как звучит одна старинная задача:

У Пифагора однажды спросили, сколько у него учеников. Он ответил: «Половина моих учеников изучает прекрасную математику, четверть исследует тайны природы, седьмая часть упражняет силу духа. Добавьте еще к ним трех юношей, из которых Теон самый способный».





ВЫ УЗНАЕТЕ

■ Как складывают и вычитают дроби с одинаковыми знаменателями и с разными знаменателями

При решении задач иногда приходится выполнять арифметические действия не только с натуральными числами, но и с дробями. Вот пример такой задачи: «На покупку волейбольных мячей истратили $\frac{2}{5}$ всей имевшейся суммы, на покупку скакалок — четвертую часть. Какая часть суммы осталась?» Чтобы ответить на вопрос задачи, надо уметь складывать и вычитать дроби.





Наши итоги

6



Характерные ошибки...



12



Как исправить...



3



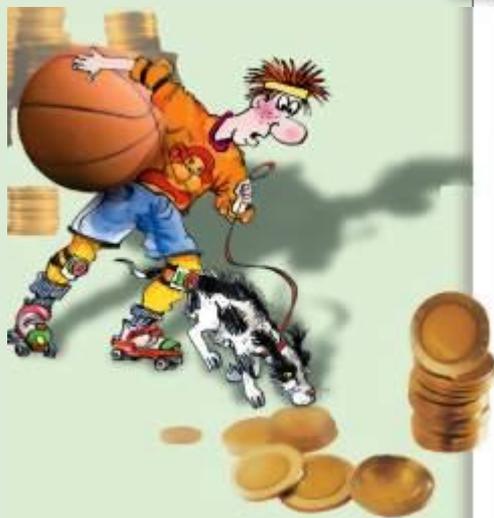
Над чем поработать дома с родителями...



1



Сложение и вычитание дробей

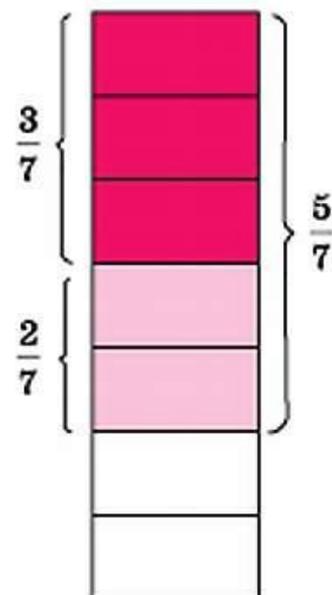


Найдем сумму

дробей $\frac{3}{7}$ и $\frac{2}{7}$. Для этого обратимся к рисунку 9.1.

На рисунке изображен прямоугольник, разделенный на 7 равных частей. Вы видите, что $\frac{3}{7}$ и $\frac{2}{7}$ прямоугольника вместе составляют $\frac{5}{7}$ данного прямоугольника.

Из этого примера понятно правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями.



9.1

сложени



е
запуск ролика

вычитани



е
запуск ролика

Чтобы сложить дроби с одинаковыми знаменателями, нужно сложить их числители, а знаменатель оставить прежним.

Сложение и вычитание дробей

Используя буквы, правило сложения дробей с одинаковыми знаменателями можно записать так:

$$\frac{a}{c} + \frac{b}{c} = \frac{a+b}{c}.$$

Приведем примеры сложения дробей на основе этого правила:

$$\frac{1}{9} + \frac{7}{9} = \frac{1+7}{9} = \frac{8}{9}; \quad \frac{1}{15} + \frac{2}{15} + \frac{7}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}.$$

Вычитание дробей, как и натуральных чисел, определяется на основе действия сложения: вычесть из одного числа другое — это значит найти такое число, которое при сложении с вычитаемым дает уменьшаемое. Например:

$$\frac{8}{9} - \frac{1}{9} = \frac{7}{9}, \text{ так как } \frac{7}{9} + \frac{1}{9} = \frac{8}{9}.$$

Сложение и вычитание дробей

Правило вычитания дробей с одинаковыми знаменателями похоже на правило сложения таких дробей.

Чтобы найти разность дробей с одинаковыми знаменателями, надо из числителя первой дроби вычесть числитель второй, а знаменатель оставить прежним.

С помощью букв правило вычитания дробей с одинаковыми знаменателями записывается так:

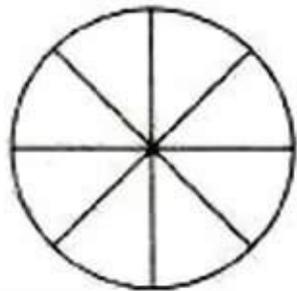
$$\frac{a}{c} - \frac{b}{c} = \frac{a-b}{c}.$$

Приведем примеры вычитания дробей:

$$\frac{13}{21} - \frac{8}{21} = \frac{13-8}{21} = \frac{5}{21}; \quad \frac{4}{15} - \frac{1}{15} = \frac{4-1}{15} = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}.$$

Если после выполнения действий получается сократимая дробь, то ее обычно сокращают.

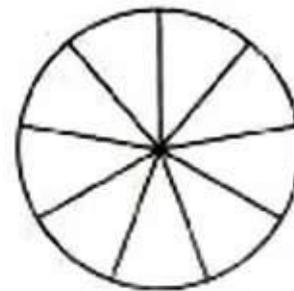
Закрасьте разными цветами части круга, соответствующие слагаемым. Какая часть круга оказалась закрашенной? Допишите равенство.



$$\frac{3}{8} + \frac{1}{8} = \frac{1}{2}$$



$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$$



$$\frac{4}{9} + \frac{2}{9} = \frac{2}{3}$$

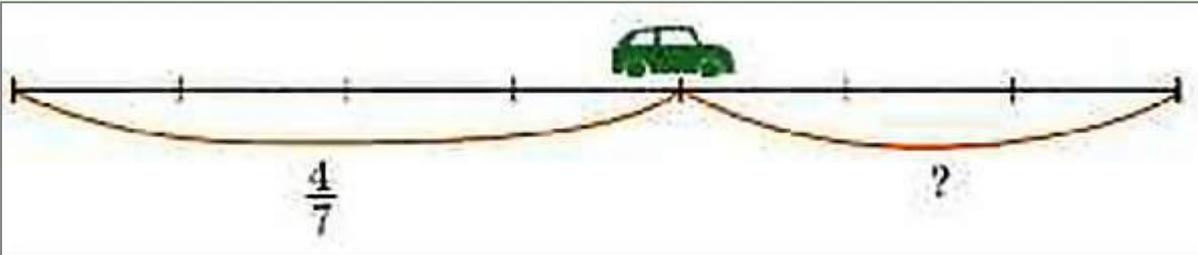
ОТВЕТ

5

ТРЕНАЖЕР

№ 232

1) Автомобиль проехал $\frac{4}{7}$ всего расстояния. Какую часть расстояния ему осталось проехать?



ОТВЕТ

$\frac{3}{7}$

2) Впишите пропущенное число:

ОТВЕТ

а) $\frac{5}{9} + \frac{4}{9} = 1$ б) $\frac{2}{3} + \frac{1}{3} = 1$ в) $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$ г) $\frac{7}{12} + \frac{5}{12} = 1$

3) Найдите разность:

ОТВЕТ

а) $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$ б) $1 - \frac{2}{4} = \frac{1}{3}$ в) $1 - \frac{5}{7} = \frac{2}{7}$ г) $1 - \frac{9}{16} = \frac{7}{16}$

Вычислите:

Образец. $\frac{5}{12} - \frac{1}{12} = \frac{4}{12} = \frac{1}{3}$

а) $\frac{3}{16} + \frac{5}{16} = \frac{8}{16} = \frac{1}{2}$

б) $\frac{8}{21} - \frac{5}{21} = \frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

$\frac{7}{9} - \frac{1}{9} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$

$\frac{5}{8} + \frac{1}{8} = \frac{6}{8} = \frac{3}{4}$

$\frac{9}{14} + \frac{1}{14} = \frac{10}{14} = \frac{5}{7}$

$\frac{11}{18} - \frac{7}{18} = \frac{4}{18} = \frac{2}{9}$

$\frac{11}{20} - \frac{3}{20} = \frac{8}{20} = \frac{2}{5}$

$\frac{8}{15} + \frac{2}{15} = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$

ОТВЕТ

ОТВЕТ

Впишите пропущенное число:

$$\text{а) } \frac{17}{19} - \boxed{\frac{12}{19}} = \frac{5}{19}$$

$$\text{б) } \boxed{\frac{2}{3}} - \frac{1}{3} = \frac{1}{3}$$

$$\text{в) } \boxed{\frac{3}{7}} - \frac{1}{7} = \frac{2}{7}$$

$$\text{г) } \frac{8}{5} - \boxed{\frac{4}{5}} = \frac{4}{5}$$

ОТВЕТ

5**ЗАДАЧНИК****№ 328**

Сложите дроби и упростите результат:

а) $\frac{1}{8} + \frac{1}{8};$

в) $\frac{2}{9} + \frac{1}{9};$

д) $\frac{2}{21} + \frac{2}{21} + \frac{3}{21};$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{3}$

$\frac{1}{3}$

ОТВЕТ**5****ЗАДАЧНИК****№ 329**

Найдите разность:

а) $\frac{7}{15} - \frac{4}{15};$

г) $\frac{42}{100} - \frac{17}{100}.$

$\frac{1}{5}$

$\frac{1}{4}$

ОТВЕТ

5**ЗАДАЧНИК****№ 338**

Сравните с числом 1 сумму дробей:

а) $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4};$

б) $\frac{5}{9} + \frac{5}{9};$

в) $\frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5} + \frac{1}{5}.$

$$\frac{3}{4} < 1$$

$$\frac{10}{9} > 1$$

$$\frac{5}{5} = 1$$

ОТВЕТ**5****ЗАДАЧНИК****№ 339**

Представьте число 1 в виде суммы:

а) двух дробей со знаменателями, равными 7;

**наприме
р**

а) $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$

б) $\frac{1}{10} + \frac{3}{10} + \frac{6}{10}$

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ:

● Сформулируйте правила сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями и запишите их в буквенном виде. Проиллюстрируйте эти правила на примере суммы $\frac{3}{20} + \frac{7}{20}$ и разности $\frac{7}{20} - \frac{3}{20}$.

● На примерах $\frac{3}{20} + \frac{7}{20}$ и $\frac{7}{20} - \frac{3}{20}$ расскажите, как складывают и вычитают дроби с разными знаменателями.

● Установите закономерность в ряду чисел $\frac{1}{17}, \frac{4}{17}, \frac{7}{17}, \dots$ и назовите три следующих числа.



Некоторые школьники не очень любят считать. Но счетные навыки необходимы в жизни. Надо им помочь.

Составьте такие задачи, чтобы их решение доставляло радость, удовольствие и одновременно пользу.

В задачах используйте расчеты с обыкновенными дробями.



Домашнее задание

 У: стр. 156, 157 1-й фрагмент – читать; рубрика «Вопросы и задания» № 1; № 544, 545.